

العلوم

للصف الثالث الإعدادى

أ : إبراهيم الشربينى

✆: 01006418548

نجم الفيزياء والعلوم بالمعادى

اسم الطالب : ....

المجموعة : ....

الوحدة الأولى : التفاعلات الكيميائية

س١ : أكتب المصطلح (المفهوم) العلمى لكل مما يأتى : س٢ : ما المقصود بكل من :

❶ كسر الروابط الموجودة فى جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة فى جزيئات المواد الناتجة من التفاعل . ...

❷ تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك بعض جزيئات المركبات بالحرارة إلى عناصرها الأولية . ...

❸ ترتيب العناصر الفلزية ترتيباً تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى . ...

❹ تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر محل آخر أقل منه نشاطاً فى محلول أملاحه . ...

❺ تفاعلات كيميائية يتم فيها تبادل مزدوج بين شقى مركبين لتكوين مركبين جديدين . ...

❻ تفاعل حمض مع قلوى لتكوين ملح وماء . ...

❼ عملية كيميائية تؤدى إلى زيادة نسبة الأكسجين أو نقص نسبة الهيدروجين . ...

✓ عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى . ...

❽ عملية كيميائية تؤدى إلى نقص نسبة الأكسجين أو زيادة نسبة الهيدروجين . ...

✓ عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى . ...

❾ المادة التى تمنح (تفقد) الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائى . ...

✓ المادة التى تكتسب إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى . ...

❿ المادة التى تنتزع الأكسجين أو تمنح (تفقد) الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائى . ...

✓ المادة التى تفقـــد إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى . ...

11 كيس قابل للإنتفاخ فى السيارات الحديثة يحمى السائق عند التصادم . ...

12 التغير فى تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل فى وحدة الزمن . ...

13 مادة كيميائية تُغير من معدل التفاعل الكيميائى دون أن تتغير . ...

14 تفاعلات كيميائية يقوم فيها العامل الحفاز بزيادة سرعتها . ...

15 تفاعلات كيميائية يقوم فيها العامل الحفاز بخفض سرعتها . ...

16 مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحى تعمل كعوامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات الحيوية . ...

17 أنزيم يوجد فى البطاطا يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين . ...

18 غاز يشتعل بفرقعة عند تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوبة الإختبار . ...

19 غاز يزيد عود الثقاب (الشمعة) المشتعلة إشتعالاً وتوهجاً . ...

20 غاز يعكر ماء الجير الرائق ، ويطفئ لهب الشمعة المشتعلة . ...

21 غاز ينتج من إنحلال كبريتات النحاس ويكون مع بخار الماء أمطاراً حامضية . ...

22 مؤسس الأوائـــل فى العلـــوم والفيزيـــاء بالمعـــــادى . أ / إبراهيـم الشـــربينى

• هدفنا التفــوق وليس مجـرد النجــاح .

س٣ : علل يا دكتوووور :

❶ ظهور اللون الفضى (إختفاء اللون الأحمر) عند تسخين أكسيد الزئبق الأحمر (HgO) ؟

ج : لأن أكسيد الزئبق الأحمر إنحل بالحرارة إلى زئبق فضى وتصاعد غاز الأكسجين .

❷ ظهور اللون الأسود (إختفاء اللون الأزرق) عند تسخين هيدروكسيد النحاس الأزرق $Cu(OH)_2$ ؟

ج : لأن هيدروكسيد النحاس الأزرق إنحل بالحرارة إلى أكسيد النحاس الأسود وتصاعد بخار الماء .

❸ ظهور اللون الأسود (إختفاء اللون الأزرق) عند تسخين كبريتات النحاس الزرقاء $CuSO_4$ ؟

ج : لأن كبريتات النحاس الزرقاء إنحلت بالحرارة إلى أكسيد النحاس الأسود وتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت .

❹ ظهور اللون الأسود (إختفاء اللون الأخضر) عند تسخين كربونات النحاس الخضراء $CuCO_3$ ؟

ج : لأن كربونات النحاس الخضراء إنحلت بالحرارة إلى أكسيد النحاس الأسود وتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون .

❺ تحفظ الأحماض فى أوانى مصنوعة من النحاس أو الفضة ؟

ج : لأن النحاس أو الفضة يلى الهيدروجين فى متسلسلة النشاط الكيميائى فلا يحدث بينهما تفاعل .

❻ رغم أن الألومنيوم يسبق الخارصين فى متسلسلة النشاط الكيميائى ، إلا أنه يتأخر عنه عملياً فى التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك ؟

ج : لوجود طبقة من أكسيد الألومنيوم (Al_2O_3) على سطح فلز الألومنيوم تأخذ فترة حتى تتآكل ثم يتفاعل .

❼ تكون راسب أحمر عند إضافة الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس ؟

ج : لأن الماغنسيوم يحل محل النحاس مكوناً محلول كبريتات الماغنسيوم (عديم اللون) ويترسب النحاس الأحمر

❽ عدم حفظ محلول نترات الفضة فى أوانى من الألومنيوم ؟

ج : لأن الألومنيوم أنشط من الفضة فيحل محله فى محلول نترات الفضة مما يؤدى إلى تآكل أوانى الحفظ .

❾ تكون راسب أبيض عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم ؟

ج : لحدوث تفاعل إحلال مزدوج بينهما ويتكون كلوريد الفضة (راسب أبيض) لا يذوب فى الماء .

❿ الأكسدة والإختزال عمليتان متلازمتان ؟

ج : لأن عدد الإلكترونات المكتسبة فى عملية الإختزال يساوى عدد الإلكترونات المفقودة فى عملية الأكسدة .

⓫ معظم الفلزات عوامل مختزلة قوية ، بينما اللافلزات عوامل مؤكسدة قوية ؟

ج : لأن الفلزات تميل إلى فقد الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى ، بينما اللافلزات تميل إلى إكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى .

⓬ تفاعلات المركبات الأيونية سريعة ، بينما تفاعلات المركبات التساهمية بطيئة ؟

✓ معدل تفاعل المركبات الأيونية أكبر من معدل تفاعل المركبات التساهمية ؟

ج : لأن المركبات الأيونية توجد فى محاليلها على هيئة أيونات ، بينما المركبات التساهمية توجد فى محاليلها على هيئة جزيئـــات .

⓭ يُعــد تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة من التفاعلات السريعة ؟

ج : لأنه يتم بين الأيونات الناتجة عن تفكك كل منهما فى الماء .

$$Na^+Cl^- + Ag^+NO_3^- \longrightarrow NaNO_3 + AgCl\downarrow$$



14 تفاعل برادة الحديد مع حمض الهيدروكلوريك أسرع من تفاعل قطعة من الحديد لها نفس الكتلة ؟
ج : لأن مساحة سطح برادة الحديد المعرض لوسط تفاعل الحمض أكبر من مساحة سطح قطعة الحديد .

15 يفضل إستخدام النيكل المجزأ فى هدرجة الزيوت بدلاً من قطع النيكل ؟
ج : لأن سرعة التفاعل الكيميائى تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض لوسط التفاعل .

16 تزداد سرعة التفاعل الكيميائى بزيادة تركيز المواد المتفاعلة ؟
✓ تفاعل قطعة ماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المركز أسرع من تفاعلها مع نفس الحمض المخفف ؟
✓ إحتراق سلك تنظيف الألومنيوم فى مخبار به أكسجين نقى أسرع من إحتراقه فى أكسجين الهواء الجوى ؟
ج : لأنه بزيادة التركيز يزداد عدد الجزيئات المتفاعلة فيزداد عدد التصادمات المحتملة وتزداد سرعة التفاعل .

17 تزداد سرعة التفاعل الكيميائى برفع درجة الحرارة ؟
✓ ذوبان قرص فوار فى الماء الساخن أسرع من ذوبانه فى الماء البارد ؟
ج : لزيادة طاقة حركة الجزيئات وبالتالى زيادة عدد التصادمات المحتملة فتزداد سرعة التفاعل .

18 تستخدم الثلاجة فى حفظ الأطعمة ؟
ج : لأن درجة الحرارة المنخفضة فى الثلاجة تبطئ من سرعة التفاعلات التى تحدثها البكتيريا .

19 إضافة قطعة من البطاطا إلى فوق أكسيد الهيدروجين يزيد من سرعة تفككه ؟
ج : لإحتوائها على إنزيم الأوكسيديز الذى يزيد من سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين .

20 هذه الملزمة : أفضل وأحسن وأسهل ملزمة فى المراجعة النهائية فى مـادة العلــوم ؟
ج : لأنها من إعداد مؤسس الأوائل فى العلــوم والفيزيــاء بالمعــادى أ / إبراهيــم الشـــربينى .

س٤ : بين بالمعادلات الرمزية (الموزونة) كل من :

1 أثر الحرارة على أكسيد الزئبق ؟ $2HgO \xrightarrow{\Delta} 2Hg + O_2 \uparrow$

2 أثر الحرارة على هيدروكسيد النحاس ؟ $Cu(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CuO + H_2O \uparrow$

3 أثر الحرارة على كربونات النحاس ؟ $CuCO_3 \xrightarrow{\Delta} CuO + CO_2 \uparrow$

4 أثر الحرارة على كبريتات النحاس ؟ $CuSO_4 \xrightarrow{\Delta} CuO + SO_3 \uparrow$

5 أثر الحرارة على نترات الصوديوم ؟ $2NaNO_3 \xrightarrow{\Delta} 2NaNO_2 + O_2 \uparrow$

6 تفاعل الصوديوم مع الماء ؟ $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2 \uparrow + Heat$

7 إضافة الخارصين إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟ $Zn + 2HCl \xrightarrow{dil} ZnCl_2 + H_2 \uparrow$

8 إضافة الألومنيوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟ $2Al + 6HCl \xrightarrow{dil} 2AlCl_3 + 3H_2 \uparrow$

9 إضافة النحاس أو الفضة إلى حمض هيدروكلوريك مخفف ؟ ج : لا يحدث تفاعل كيميائى .

10 إضافة الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس الزرقاء ؟ $Mg + CuSO_4 \longrightarrow MgSO_4 + Cu \downarrow$

11 إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك ؟ $NaOH + HCl \xrightarrow{dil} NaCl + H_2O$

12 إضافة ملح كربونات الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟
$Na_2CO_3 + 2HCl \xrightarrow{dil} 2NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$

13 إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات الفضة ؟

$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + AgCl \downarrow$

14 إمرار غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود الساخن ؟ $H_2 + CuO \longrightarrow H_2O + Cu$

15 تفاعل الصوديوم مع الكلور ؟ $Na + Cl \longrightarrow Na^+ Cl^-$

16 تفكك (إنحلال) خامس أكسيد النيتروجين ؟ $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$

17 إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات النحاس ؟

$2NaOH + CuSO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2 \downarrow$

18 إنحلال مادة أزيد الصوديوم فى الوسادة الهوائية ؟ $2NaN_3 \xrightarrow{\text{شرر كهربى}} 2Na + 3N_2$

س٥ : ماذا يحدث يا واااا يا دكتوووور (مع كتابة المعادلات الموزونة كلما أمكن) عند :

1 تسخين أكسيد الزئبق الأحمر ؟ (1 إنحلال بعض أكاسيد الفلزات)

ج : ينحل أكسيد الزئبق الأحمر بالحرارة إلى زئبق فضى ويتصاعد غاز الأكسجين .

2 تسخين هيدروكسيد النحاس الأزرق ؟ (2 إنحلال بعض هيدروكسيد الفلزات)

ج : ينحل هيدروكسيد النحاس الأزرق بالحرارة إلى أكسيد نحاس أسود ويتصاعد بخار الماء .

3 تسخين كربونات النحاس الخضراء ؟ (3 إنحلال معظم كربونات الفلزات)

ج : تنحل كربونات النحاس الخضراء بالحرارة إلى أكسيد نحاس أسود ويتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون .

ملحوظة يا كلبوظة :

- غاز الأكسجين (O_2) : يُزيد لهب عود الثقاب (الشمعة) إشتعالاً .
- غاز ثانى أكسيد الكربون (CO_2) : يعكر ماء الجير الرائق ، ويطفئ لهب الشمعة المشتعلة .
- غاز الهيدروجين (H_2) : يشتعل بفرقعة (لهب أزرق) عند تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوبة الإختبار

4 تسخين كبريتات النحاس الزرقاء ؟ (4 إنحلال معظم كبريتات الفلزات)

ج : تنحل كبريتات النحاس الزرقاء بالحرارة إلى أكسيد نحاس أسود ويتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت .

- غاز ثالث أكسيد الكبريت (SO_3) : يتفاعل مع بخار الماء مكوناً حمضاً (أمطاراً حامضية) H_2SO_4 .

5 تسخين نترات الصوديوم البيضاء ؟ (5 إنحلال بعض نترات الفلزات)

ج : تنحل نترات الصوديوم البيضاء بالحرارة إلى نيتريت صوديوم أبيض مصفر ويتصاعد غاز الأكسجين .

6 وضع قطعة من الصوديوم فى كأس به ماء ؟ (تفاعل إحلال بسيط : 1 تفاعل فلز مع هيدروجين الماء)

ج : يتكون هيدروكسيد الصوديوم ، ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة تلقائياً بفعل حرارة التفاعل .

7 وضع قطعة من الخارصين فى أنبوبة إختبار بها حمض هيدروكلوريك مخفف (2 فلز مع هيدروجين الحمض)

ج : يحل الخارصين محل هيدروجين الحمض ويتكون كلوريد الخارصين ويتصاعد غاز الهيدروجين .

8 وضع قطعة من الألومنيوم فى أنبوبة إختبار بها حمض هيدروكلوريك مخفف (فلز مع هيدروجين الحمض المخفف)

ج : يحل الألومنيوم محل هيدروجين الحمض ويتكون كلوريد الألومنيوم ويتصاعد غاز الهيدروجين .

⑨ وضع قطعة من النحاس أو الفضة فى أنبوبة إختبار بها حمض هيدروكلوريك مخفف ؟

ج : لا يحدث تفاعل ، لأن كلاً من النحاس والفضة يلى الهيدروجين فى متسلسلة النشاط الكيميائى فلا يحل محله .

⑩ إضافة قطعة من الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس الزرقاء (❸ تفاعل فلز مع فلز أخر فى أحد محليل أملاحه)

ج : يختفى لون محلول كبريتات النحاس الزرقاء ويتكون محلول كبريتات الماغنسيوم ويترسب النحاس الأحمر .

⑪ إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك ؟ (مزدوج : ❶ تفاعل حمض مع قلوى : تفاعل التعادل)

ج : يحدث إحلال مزدوج ويتكون ملح الحمض (كلوريد الصوديوم) وماء (كلاهما متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس) .

⑫ إضافة ملح كربونات الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟ (مزدوج : ❷ تفاعل حمض مع ملح)

ج : يحدث فوران لتصاعد غاز (CO_2) ، ويتكون ملح كلوريد الصوديوم وماء .

⑬ إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات الفضة ؟(مزدوج : ❸ تفاعل محلول ملح مع محلول ملح)

ج : يحدث إحلال مزدوج ويتكون محلول نترات الصوديوم ويترسب ملح كلوريد الفضة (راسب أبيض) .

⑭ إمرار غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود الساخن ؟ (تفاعلات أكسدة وإختزال : المفهوم التقليدى)

ج : يتأكسد الهيدروجين إلى بخار ماء ويُختزل أكسيد النحاس إلى النحاس الأحمر .

⑮ تفكك (إنحلال) خامس أكسيد النيتروجين ؟

ج : يتكون غازى : ثانى أكسيد النيتروجين و الأكسجين .

$$2\,N_2O_5 \longrightarrow 4\,NO_2 + O_2$$

⑯ إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات النحاس النحاس ؟ (قياس معدل سرعة التفاعل)

ج : يختفى لون محلول كبريتات النحاس الزرقاء ويتكون هيدروكسيد النحاس (راسب أزرق) .

س٦ : أسئلة متنوعـــــــــــة :

س١ : أذكر خواص العامل الحفاز (المساعد) ؟

ج : ❶ يغير من سرعة التفاعل ولكنه لا يؤثر على بدء أو إيقاف التفاعل .
❷ غالباً ما تكفى كمية صغيرة منه لإتمام التفاعل .
❸ لا يحدث له أى تغير كيميائى أو نقص فى كتلته بعد إنتهاء التفاعل .
❹ يرتبط أثناء التفاعل بالمواد المتفاعلة ، وسرعان ما ينفصل عنها بعد تكوين النواتج .
❺ يقلل من الطاقة اللازمة لحدوث التفاعل الكيميائى .

س٢ : أذكر العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل الكيميائى ؟

ج : ❶ طبيعة المتفاعـــلات . ❷ تركيز المتفاعــــــــــلات .
❸ درجة حرارة التفاعل . ❹ العوامل الحفازة والإنزيمات .

س٣ : أذكر أنواع تفاعلات الحفز ؟ ج : ❶ تفاعلات حفز موجب . ❷ تفاعلات حفز سالب .

✍ : أنواع التفاعلات الكيميائية من حيث سرعة حدوثها :

ج : ❶ تفاعلات سريعة جــداً : الألعاب الناريـــــــــــــــــــــــة .
❷ تفاعلات بطيئة نسبيــاً : تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية لتكوين الصابون .
❸ تفاعلات بطيئة جـــداً : تفاعل صدأ الحديـــــــــــــــــد .
❹ تفاعلات بطيئة جداً جداً : تفاعل تكوين النفط فى باطن الأرض .

الوحدة الثانية : الطاقة الكهربيـــة

س١ : أكتب المصطلح (المفهوم) العلمى لكل مما يأتى : **س٢ : ما المقصود بكل من :**

1. تدفق الشحنات الكهربية (الإلكترونات السالبة) خلال الموصلات المعدنية . ...
2. كمية الكهربية المتدفقة عبر مقطع من موصل فى زمن قدره ١ ثانية . ...
3. حالة الموصل الكهربية التى تبين إنتقال الكهربيه منه أو إليه إذا وصل بموصل آخر . ...
4. مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفى الموصل . ...
5. فرق الجهد بين قطبى المصدر الكهربى فى الدائرة المفتوحة . ...
6. المقاومة التى يمكن تغيير قيمتها للتحكم فى قيمة شدة التيار وفرق الجهد . ...
7. تتناسب شدة التيار الكهربى المار فى موصل طردياً مع فرق الجهد بين طرفى هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة . ...
8. الممانعة التى يلقاها التيار الكهربى أثناء سريانه فى الموصل . ...
✓ النسبة بين فرق الجهد بين طرفى موصل وشدة التيار الكهربى المار به (ق . أوم) . ...
9. مقاومة موصل يمر به تيار كهربى شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت . ...
10. كمية الكهربية المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير فى زمن قدره ١ ثانية . ...
11. شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم فى الموصل خلال ١ ثانية . ...
✓ شدة التيار الكهربى المار فى موصل مقاومته ١ أوم عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت ....
12. فرق الجهد بين طرفى موصل عند بذل شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفى هذا الموصل . ...
✓ فرق الجهد بين طرفى موصل مقاومته ١ أوم يمر خلاله تيار شدته ١ أمبير . ...
13. خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية . ...
14. أجهزة تتحول فيها الطاقة الحركية (الميكانيكية) إلى طاقة كهربية . ...
15. تيار كهربى ثابت الشدة وموحد الإتجاه ويمكن نقله لمسافات قصيرة فقط . ...
16. تيار كهربى متغير الشدة والإتجاه ويمكن نقله لمسافات قصيرة وطويلة . ...
17. عمودان كهربيان أو أكثر متصلان معاً بطريقة ما فى الدائرة الكهربية . ...
18. طريقة توصيل كهربى للحصول على أكبر قيمة للـ ق . د . ك للبطارية . ...
19. طريقة توصيل كهربى للحصول على أقل قيمة للـ ق . د . ك للبطارية . ...
20. القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر بين البروتونات . ...
21. عناصر تحتوى أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لإستقرارها . ...
22. تحول تلقائى لأنوية ذرات بعض العناصر المشعة للوصول لتركيب أكثر إستقراراً . ...
23. الإشعاع أو الطاقة النووية المنطلقة من التفاعلات النووية فى المفاعلات النووية . ...
24. وحدة قياس النشاط الإشعاعى الممتص . ...
25. مؤسس الأوائـــل فى العلـــوم والفيزيـــاء بالمعـــادى . ... أ / إبراهيـم الشـــربينى

س٣ : علل يا دكتووور :

❶ إنتقال الشحنات الكهربية من موصل إلى موصل آخر ؟

ج : لوجود فرق فى الجهد الكهربى بين الموصلين .

❷ يوصل الأميتر على التوالى فى الدائرة الكهربية ؟

ج : لقياس شدة التيار الكهربى المار فى الدائرة الكهربية .

❸ يوصل الفولتميتر على التوازى فى الدائرة الكهربية ؟

ج : لقياس فرق الجهد الكهربى عندما تكون الدائرة مغلقة ، وقياس الـ ق . د . ك عندما تكون الدائرة مفتوحة .

❹ تزداد مقاومة موصل كهربى بزيادة طوله ؟

ج : لزيادة الممانعة التى يلقاها التيار الكهربى أثناء سريانه فى الموصل .

❺ أهمية إستخدام الريوستات المنزلق (المقاومة المتغيرة) فى بعض الدوائر الكهربية ؟

ج : للتحكم فى شدة التيار المار بالدائرة وبالتالى التحكم فى فرق الجهد الكهربى .

❻ يفضل إستخدام التيار المتردد عن التيار المستمر غالباً ؟

ج : لأن التيار المتردد يمكن نقله لمسافات قصيرة أو طويلة ، كما يمكن تحويله لتيار مستمر (عكس المستمر) .

❼ توصيل الأعمدة الكهربية على التوالى فى بعض الدوائر الكهربية ؟

ج : للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربية لها أكبر ما يمكن (ق . د . ك للبطارية = مجموع الأعمدة) .

❽ توصيل الأعمدة الكهربية على التوازى فى بعض الدوائر الكهربية ؟

ج : للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربية لها أقل ما يمكن (ق . د . ك للبطارية = ق١ للعمود الواحد) .

❾ النواة مخزن للطاقة ؟

✓ تماسك أنوية ذرات بعض العناصر المستقرة بالرغم من وجود قوى تنافر داخلها ؟

ج : لوجود قوى الترابط النووى التى تعمل على ربط مكونات النواة ببعضها ، والتغلب على قوى التنافـر .

❿ يطلق على بعض العناصر اسم العناصر المشعة مثل (اليورانيوم ، السيزيوم ، الزركونيوم ، ....) ؟

ج : لأنها تصدر إشعاعات غير مرئية بصورة تلقائية ، لإحتواء أنوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لإستقرارها .

⓫ التعرض للإشعاع له تأثيرات وراثية ؟

ج : لأنه يؤدى إلى حدوث تغيرات فى تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء (أطفال مصابون بتشوهات خلقية) .

⓬ التعرض للإشعاع له تأثيرات خلوية ؟

ج : لأنه يؤدى إلى حدوث تغيرات فى تركيب الخلايا ، وقد يؤدى إلى تدميرها عند التعرض لجرعات كبيرة .

⓭ يجب دفن النفايات المشعة فى باطن الأرض فى منطقة مستقرة ، وبعيداً عن المياه الخوفية ؟

ج : حتى لا تتعرض للزلازل فتنتشر فى البيئة ، ولا تتعرض المياة الجوفية للتلوث الإشعاعى .

⓮ إنفجار مفاعل تشيرنوبل الروسى فى ٢٦ / ٤ / ١٩٨٦م ؟ ج : نتيجة حدوث خطأ فنى فى التشغيل .

⓯ هذه الملزمة : أفضل وأحسن وأسهل ملزمة فى المراجعة النهائية فى مـادة العلـــــوم ؟

ج : لأنها من إعداد مؤسس الأوائل فى العلـوم والفيزيـاء بالمعــادى أ / إبراهيــم الشـــربينى .



س٤ : ماذا يحدث يا دكتووور عند :

❶ توصيل موصلين لهما نفس الجهد الكهربى بسلك توصيل ؟

ج : عدم مرور تيار كهربى بينهما .

❷ تلامس موصلين وكان الجهد الكهربى للموصل الأول ٢٠ فولت ، وللموصل الثانى ٥٠ فولت ؟

ج : تنتقل الشحنات الكهربية من الموصل الثانى إلى الموصل الأول حتى يتساويا فى الجهد .

❸ زيادة طول سلك الريوستات المدمج فى الدائرة الكهربية ؟

ج : تزداد المقاومة وتقل شدة التيار الكهربى وبالتالى يقل فرق الجهد الكهربى .

❹ إحتراق المقاومة الكهربية فى الدائرة الكهربية ؟

ج : تصبح قراءة الأميتر ت = صفر ، وتظل قراءة الفولتميتر كما هى .

❺ زيادة فرق الجهد بين طرفى موصل مقاومته ثابتة فى الدائرة الكهربية ؟

ج : تزداد شدة التيار الكهربى المار فى الدائرة الكهربية .

❻ زيادة قيمة المقاومة للضعف مع ثبات درجة الحرارة ؟

ج : تقل شدة التيار الكهربى للنصف .

❼ زيادة عدد النيوترونات فى نواة ذرة عنصر ما عن العدد اللازم لإستقرارها ؟

ج : تزداد طاقتها فتصدر إشعاعات غير مرئية للوصول إلى تركيب أكثر إستقراراً .

❽ إنفجار قنبلة نووية أو مفاعل نووى (مفاعل تشيرنوبل فى روسيا) ؟

ج : حدوث التلوث الإشعاعى وإرتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيادة نوعيتها فى البيئة المحيطة .

❾ تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة ؟

ج : تدمير كل من : نخاع العظام والطحال والجهاز الهضمى والعصبى المركزى ، ونقص عدد كرات الدم الحمراء .

❿ نقص عدد كرات الدم الحمراء فى جسم الإنسان ؟

ج : الشعور بالإعياء وغثيان ودوار وإسهال ، و إلتهابات فى الحنجرة والجهاز التنفسى .

⓫ تعرض الإنسان لجرعات إشعاعية صغيرة لفترات زمنية طويلة ؟

ج : تحدث تغيرات بدنية ووراثية يتنتج عنها ولادة أطفال غير عاديين (مصابون بتشوهات خلقية) ، كما يحدث تغيرات خلوية تؤدى إلى تغيير تركيب خلايا الجسم .

⓬ تغير التركيب الكيميائى لهيموجلوبين الدم ؟

ج : يصبح الهيموجلوبين غير قادر على حمل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم .

س٥ : أذكر أهمية (إستخدام) كل مما يأتى :

❶ الأميتـــر : قياس شدة التيار الكهربى المار بالدائرة الكهربية .

❷ الفولتميتر : قياس فرق الجهد الكهربى ، قياس القوة الدافعة الكهربية للبطارية .

❸ الريوستات المنزلق (المقاومة المتغيرة) : التحكم فى شدة التيار الكهربى وبالتالى فى فرق الجهد الكهربى .

❹ الأوميتـر : قياس المقاومة الكهربية .

❺ جهاز التغذية الكهربية : تخزين الطاقة الكهربية لإمداد الأجهزة بها عند إنقطاع التيار المفاجئ .



س٦ : حل المسائل الآتية :

❶ إذا كان فرق الجهد بين طرفى موصل ٥٠ فولت عند بذل شغل مقداره ٢٠٠ جول لنقل كمية من الكهربية بين طرفيه ، إحسب شدة التيار المار خلال مقطع من هذا الموصل فى زمن قدره ٢ ثانية ؟

ك
ت × ز
كلب تيته زعلان

شغ
ك × جـ
شُغل جـدو كتير

جـ
ت × م
جدو مدلع تيته

❷ إحسب كمية الكهربية المارة فى موصل مقاومته ١١٠٠ أوم لمدة دقيقة ، إذا كان فرق الجهد بين طرفيه يساوى ١١٠ فولت ؟

❸ لديك ٤ أعمدة كهربية ق . د . ك لكل منها = ٣ فولت ، بين بالرسم كيفية توصيله معاً للحصول على بطارية ق . د . ك = أ) ٣ فولت . ب) ٦ فولت بطريقتين . ج) ٩ فولت

❹ فى الشكل المقابل :

أ) أوجد القوة الدافعة الكهربية الكلية للبطارية ؟

ب) أوجد شدة التيار الكهربى المار فى الدائرة ؟

٢ فولت
٢ فولت
٢ فولت
A
١٠ أوم
V

❺ فى الدائرة الكهربية المقابلة إحسب :

❶ فرق الجهد بين طرفى المقاومة ؟

❷ قيمة المقاومة (م) ؟

٤,٥ فولت
١,٥ فولت
١,٥ فولت
٢ أمبير A
(م)

س٧ : ما معنى قولنا أن يا دكتوووور :

❶ شدة التيار الكهربى المار فى موصل ٥٠ أمبير ؟

ج : أى أن كمية الكهربية المارة عبر مقطع من هذا الموصل فى ١ ثانية تساوى ٥٠ كولوم .

❷ فرق الجهد الكهربى بين طرفى موصل ٢٠ فولت ؟

ج : أى أن مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية ١ كولوم بين طرفى الموصل يساوى ٢٠ جول .

❸ القوة الدافعة الكهربية لبطارية ٣ فولت ؟

ج : أى أن فرق الجهد بين قطبى البطارية فى الدائرة الكهربية المفتوحة يساوى ٣ فولت .

❹ مقاومة موصل كهربى ٥ أوم ؟

ج : أى أن النسبة بين فرق الجهد بين طرفى هذا الموصل وشدة التيار المار فيه تساوى ٥ أوم .

❺ موصل كهربى فرق الجهد بين طرفيه ٢٠ فولت ويمر فيه تيار شدته ٢ أمبير ؟

ج : أى أن مقاومة هذا الموصل تساوى ٢٠ ÷ ٢ تساوى ١٠ أوم (م = جـ ÷ ت) .

❻ شدة التيار المار فى موصل مقاومته ١٠٠ أوم تساوى ٢ أمبير ؟

ج : أى أن فرق الجهد بين طرفى هذا الموصل تساوى ١٠٠ × ٢ = ٢٠٠ فولت (جـ = م × ت) .

❼ فرق الجهد بين طرفى موصل مقاومته ٢ أوم يساوى ٦ فولت ؟

ج : أى أن شدة التيار المار فى هذا الموصل تساوى ٦ ÷ ٢ = ٣ أمبير (ت = جـ ÷ م) .

س٨ : قارن يا دكتوووووور بين كلاً مما يأتى :

وجه المقارنة	التيار الكهربى المستمر	التيار الكهربى المتردد
المصدر	الخلايا الكهروكيميائية : البطارية ، الأعمدة	المولدات الكهربية : الدينامو
الشدة	ثابت الشدة	متغير الشدة
الإتجاه	موحد الإتجاه	متغير الإتجاه
إمكانية نقلـه	يمكن نقله لمسافات قصيرة فقط	نقله لمسافات قصيرة وطويلة
الإستخدام	تشغيل بعض الأجهزة الكهربية عمليات الطلاء الكهربى	تشغيل معظم الأجهزة الكهربية إنارة المنازل والشوارع
إمكانية تحويله	لا يمكن تحويله لتيار متردد	يمكن تحويله لتيار مستمر
التمثيل البيانى	شدة التيار – الزمن	شدة التيار – الزمن

* مع مؤسس الأوائـل فى الفيزيـاء *
* للصف الأول الثانوى بإذن الله *



س٩ : أذكر أهمية أو إستخدام الطاقة النووية فى أحد المجالات التالية :

مجالات الإستخدام	(الإستخدام ، الأهمية)
قوى الترابط النووي	ربط مكونات النواة ببعضها ، والتغلب على قوى التنافر بين البروتونات الموجبة
مجال الطب	تشخيص وعلاج بعض الأمراض كالسرطان
مجال توليد الكهرباء	إستخدام الطاقة الحرارية الناتجة فى تسخين الماء حتى الغليان وإدارة التوربينات لتوليد الكهرباء عن طريق بخار الماء الناتج
إستكشاف الفضاء	كوقود نووى لصواريخ الفضاء
مجال الصناعة	الكشف عن عيوب المنتجات الصناعية ، تحويل الرمال إلى شرائح سيلكون
مجال الزراعة	القضاء على الآفات الزراعية ، تحسين سلالات بعض النباتات
مجال التنقيب	الكشف والتنقيب عن البترول والمياه الجوفية

المفاعلات النووية	القنابل الذرية
يمكن التحكم فيها	لا يمكن التحكم فيها
تستخدم فى الأغراض السلمية	تستخدم فى الأغراض الحربية

س١٠ : خلى بالك يا كلبوظة و ركززززز :

✍ شدة التيار الكهربى (ت) : تقاس بجهاز الأميتر ويوصل فى الدائرة الكهربية على التوالى .
وحـــدة القياس : الأمبير = كولوم ÷ ثانية = فولت ÷ أوم

✍ فرق الجهد الكهربى (ج) : يقاس بجهاز الفولتميتر ويوصل فى الدائرة الكهربية على التوازى
وحدة القياس : الفولت = جول ÷ كولوم = أمبير × أوم

✍ المقاومة الكهربيـــة (م) : تقاس بجهاز الأوميتر ، للمقاومة نوعان : ثابتـــة ومتغيـــرة .
وحدة القيـاس : الأوم = فولت ÷ أمبير

✍ كمية الكهربيـــــة (ك) : وحـــدة القياس الكولوم = أمبير × ثانية = جول ÷ فولت

✍ القوة الدافعة الكهربية (ق . د . ك) : تقاس بجهاز الفولتميتر والدائرة الكهربية مفتوحة .
وحدة القياس : الفولت = جول ÷ كولوم

✍ المقاومة الكهربيـــة (م) : تقاس بجهاز الأوميتـــر ووحدة القيـــاس الأوم = فولت ÷ أمبير

✍ العالم هنرى بيكوريـــــل : مكتشف ظاهرة النشاط الإشعاعى .

✍ العالم جورج سيمـون أوم :
❶ أكتشف الخصائص الكمية للتيـــــــــار الكهربى .
❷ أثبت العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد (قانون أوم) .
❸ سميت وحدة قياس المقاومة بإسمه تخليداً لذكـــــراه .

الوحدة الثالثة والرابعة : الجينات والوراثة والهرمونات

س١ : أكتب المصطلح (المفهوم) العلمى لكل مما يأتى :

س٢ : ما المقصود بكل من :

1. العلم الذى يفسر أوجه التشابه والإختلاف فى الصفات الوراثية بين أفراد النوع الواحد . ...
2. الصفات التى تنتقل من جيل إلى آخـــــــــــر . ...
3. الصفات غير القابلة للإنتقال من جيل إلى آخـــر . ...
4. ظهور الصفة السائدة فى أفراد الجيل الأول الناتج عن تزاوج فردين يحمل كلاً منهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التى يحملها الفرد الآخر . ...
5. الخلايا التى يتم بواسطتها إنتقال العوامل الوراثية من الأباء إلى الأبناء . ...
6. إذا إختلف فردان نقيان فى زوج من صفاتهما المتضادة فإنهما ينتجان بعد تزاوجهما جيلاً به صفة أحد الفردين ثم تورث الصفتان معاً فى الجيل الثانى بنسبة ٣ : ١ . ...
7. إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان فى زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة فإن صفتا كل زوج تورث مستقلة وتظهر فى الجيل الثانى بنسبة ٣ : ١ . ...
8. الجين الذى تظهر صفته عند وجوده مع جين سائد مثله أو مع جين متنحى لنفس الصفة . ...
9. الجين الذى لا تظهر صفته إلا عند وجوده مع جين متنحى مثله لنفس الصفة . ...
10. الفرد الذى يحمل عاملين متماثلين للصفة السائدة أو للصفة المتنحية . ...
11. الفرد الذى يحمل عاملين مختلفين أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية . ...
12. الصفة التى تظهر عند إجتماع عاملين متماثلين للصفة السائدة أو عامل للصفة السائدة مع عامل للصفـــــة المتنحيــــــــة . ...
13. الصفة التى لا تظهر إلا عند إجتماع عاملين (جينين) متماثلين للصفة المتنحية . ...
14. أجزاء من الحمض النووى DNA موجودة بالكروموسومات ومسئولة عن إظهار الصفات الوراثية . ...
15. الخريطة الوراثية التى توضح المجموعة الكاملة للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية . ...
16. غدد لا قنوية تصب إفرازاتها من الهرمونات فى الدم مباشرة . ...
17. مواد (رسائل) كيميائية تنظم وتنسق معظم الأنشطة والوظائف الحيوية فى جسم الكائن الحى . ...
18. الخلايا التى يؤثر فيها الهرمون وتقع بعيداً عن موقع الغدة الصماء المفرزة للهرمون . ...
19. زيادة أو نقص إفراز أحد الهرمونات نتيجة عمل الغدة الصماء المسئولة عنه بشكل غير طبيعى . ...
20. عالم مؤسس علم الوراثـــــــــــــة . ...
21. عالمان قاما بوضع نموذج لجزئ الـ DNA يتركب من شريطين ملتفين حول بعضهما . ...
22. عالمان إكتشفا كيفية تحكم الجينات فى إظهار الصفات الوراثية (آلية عمل الجينات) . ...
23. مؤسس الأوائـــــل فى العلـــــوم والفيزيـــــاء بالمعـــــــــادى . ... أ / إبراهيم الشـــــربينى

* مع مؤسس الأوائل التفوق له مذاق خاص *

س٣ : علل يا دكتووور :

❶ تعلم المشى عند الأطفال والسباحة وقيادة السيارة صفات غير وراثية ؟

ج : لأنها صفات مكتسبة غير قابلة للإنتقال من جيل لآخر .

❷ ترك مندل نباتات البازلاء التى إنتقاها تُلقح ذاتياً لعدة أجيال قبل إجراء تجاربه عليها ؟

ج : للتأكد من نقاء الصفات التى سوف يتتبع وراثتها من جيل لآخر .

❸ إختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه ؟

ج : إختار مندل نبات البازلاء للأسباب الأتية :

① سهولة زراعة نبات البازلاء وسرعة نموه .

② قصر دورة حياة نبات البازلاء .

③ أزهار النبات خنثى ، وبالتالى يمكن تلقيحها ذاتياً .

④ سهولة تلقيحها صناعياً (بواسطة الإنسان) .

⑤ إنتاج النبات لأعداد كبيرة من الأفراد فى الجيل الواحد .

⑥ تعدد الصفات المتضادة فى نباتات البازلاء والتى يمكن تمييزها بالعين المجردة .

❹ إنتزع مندل أسدية بعض أزهار البازلاء قبل نضج المتوك أثناء إجراء تجاربه ؟

ج : لمنع حدوث التلقيح الذاتى فى هذه الأزهار .

❺ غطى مندل مياسم أزهار نبات البازلاء بعد تلقيحها صناعياً ؟

ج : لمنع حدوث التلقيح الخلطى مرة أخرى (لضمان نقاء الصفة الوراثية التى يرغب فى دراستها) .

❻ يعرف القانون الأول لمندل بقانون إنعزال العوامل ؟

ج : لإنعزال عاملى الصفة الوراثية عن بعضهما عند تكوين الأمشاج .

❼ القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة فى الإنسان ؟ (الشعر المجعد ، لون العين البنى ، ....)

ج : لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لف اللسان فى حالة وجودهما معاً .

❽ حمض DNA هو مصدر المعلومات الوراثية الخاصة بالكائن الحى ؟

ج : لأنه يتكون من الجينات المسئولة عن إظهار الصفات الوراثية للكائن الحى .

❾ تلعب الإنزيمات دوراً هاماً فى ظهور الصفات الوراثية ؟

ج : لأن الجين يفرز إنزيم يحدث تفاعل كيميائى فينتج بروتين يعمل على ظهور الصفة الوراثية .

❿ تعرض حوالى ٥٠٠٠٠٠ شخص سنوياً فى بعض الدول النامية لفقدان البصر ؟

ج : نتيجة سوء التغذية الناتج عن نقص فيتامين (أ) .

⓫ يعانى الأشخاص الذين يعتمدون على الأرز كغذاء رئيسى من نقص فيتامين (أ) ؟

ج : لأن الأرز لا يحتوى على مادة البروفيتامين (أ) المعروف باسم الكاروتين والتى تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ) .

⓬ تسمية الغدد الصماء بهذا الإسم ؟

ج : لأنها تصب إفرازتها من الهرمونات فى الدم مباشرةً دون المرور فى قنوات .



13 يطلق على الغدة النخامية (سيدة الغدد) أو (الغدة الرئيسية) ؟
ج : لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى .
14 توقف نمو الجسم مما يجعل الشخص قزماً (التقزم) ؟
ج : لنقص إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو فى مرحلة الطفولة .
15 النمو المستمر لأطراف بعض الأشخاص (عمالقة) ؟
ج : لزيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو فى مرحلة الطفولة .
16 ضرورة إحتواء طعام الإنسان على عنصر اليود ؟
ج : لأنه يدخل فى تركيب هرمون الثيروكسين الذى يقوم بدور رئيسى فى عمليات التحول الغذائى بالجسم .
17 البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة ؟
ج : لأنه يفرز هرمونى الإنسولين والجلوكاجون ، ووظيفة كل منهما مضادة لوظيفة الآخر .
18 يُعالج بعض مرضى البول السكرى بحقن الإنسولين ؟
ج : لخفض مستوى سكر الجلوكوز فى الدم .
19 يزداد إفراز هرمون الجلوكاجون عند إنخفاض نسبة سكر الجلوكوز فى الدم ؟
ج : ليحفز خلايا الكبد على تحويل السكر المختزن بها (الجليكوجين) إلى سكر جلوكوز .
20 أهمية الغدتين الكظريتين (أعلى الكليتين) بالنسبة للإنسان ؟ (هرمون الخوف ، الغضب ، سرعة الإنفعال)
ج : إفراز هرمون الأدرينالين الذى يحفز أعضاء الجسم للإستجابة السريعة فى حالات الطوارئ .
21 أهمية هرمون التستوستيرون فى (غدتا الخصية) بالنسبة للذكور ؟
ج : ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الذكور .
22 أهمية هرمونى الإستروجين والبروجستيرون فى (غدتا المبيض) بالنسبة للإناث ؟
ج : هرمون الإستروجيـــن : ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الإناث .
هرمون البروجستيرون : تحفيز عملية نمو بطانة الرحم .
23 أهمية هرمونى الثيروكسين (الدرقين) والكالسيتونين التى تفرزهما الغدة الدرقية ؟
ج : هرمون الثيروكسين : دور رئيسى فى عمليات التحول الغذائى (إطلاق الطاقة من المواد الغذائية) .
هرمون الكالسيتونين : ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم .
24 هذه الملزمة : أفضل وأحسن وأسهل ملزمة فى المراجعة النهائية فى مـادة العلـــــوم ؟
ج : لأنها من إعداد مؤسس الأوائل فى العلــوم والفيزيـــاء بالمعــادى أ / إبراهيــم الشـــربينى .

س٤ : أذكر فروض مندل لتفسير نتائج تجاربه :

1 تنتقل الصفات الوراثية من الأباء إلى الأبناء عن طريق عوامل وراثية تحملها الأمشاج .
2 يتحكم فى كل صفة وراثية عاملان وراثيان أحدهما من الأب والآخر من الأم .
3 ينعزل العاملان الوراثيان لكل صفة عند تكوين الأمشاج بحيث يحمل كل مشيج عامل واحد منهما فقط .
4 أثناء عملية الإخصاب يجتمع العاملان مرة أخرى وإذا كان العاملان :
① متشابهان : (جين سائد + جين سائد) أو (جين متنحى + جين متنحى) . تتكون صفة نقية (فرد نقى) .
② مختلفــان : (جين سائد + جين متنحى) .... تتكون صفة غير نقية (فرد هجين) .



س٥ : ماذا يحدث يا واااالد يا دكتووور عند :

❶ نقص أملاح اليود فى مياه وغذاء الإنسان ؟

ج : يقل إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين مما يؤدى للإصابة بمرض الجويتر البسيط .

❷ عمل الغدد الصماء بشكل غير طبيعى ؟

ج : حدوث خلل هرمونى يسبب ظهور أعراض مرضية .

❸ تزاوج فردين أحدهما يحمل صفة سائدة غير نقية (هجين) والآخر يحمل صفة متنحية مقابلة لها ؟

ج : تنتج أفراد بنسبـــــــــــــة ٥٠ % سائدة غير نقية (هجين) : ٥٠ % متنحية .

❹ فشل الجين فى إنتاج الإنزيم الخاص به ؟

ج : لن يحدث تفاعل كيميائى ولن يتكون بروتين وبالتالى لا تظهر الصفة الوراثية التى يحملها الجين .

❺ تزاوج نبات بازلاء بذوره صفراء هجين وآخر مماثل له ؟

ج : تنتج نباتات بازلاء بذورها صفراء بنسبة ٣ : ١ نباتات بذورها خضراء .

❻ حدوث تزاوج بين أنثى أرنب لون فراءها بنى نقى مع ذكر أرنب لون فراءه رمادى ؟

ج : تنتج أرانب جميعها لون فراءها بنى (هجين) بنسبة ١٠٠ % .

❼ إنخفاض مستوى سكر الجلوكوز فى الدم ؟

ج : تستجيب غدة البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون .

❽ إرتفاع مستوى سكر الجلوكوز فى الدم ؟

ج : تستجيب غدة البنكرياس بإفراز هرمون الإنسولين .

س٦ : شوية مسائل ع الوراثة جامدييييين جـــــــــــــــــــداً :

❶ إشرح على أسس وراثية ناتج تزاوج نبات بازلاء أحمر الأزهار نقى مع نبات بازلاء أبيض الأزهار ؟

....

....

....

....

....

❷ إشرح على أسس وراثية ناتج تزاوج رجل طويل غير نقى (هجين) بأنثى تحمل نفس صفاته ؟

....

....

....

....

❸ إشرح على أسس وراثية ناتج تزاوج ذكر أرنب لون فراءه بنى غير نقى مع أنثى لون فراءها رمادى .

....

....

....

....